RAPPORT

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PRÉSENTÉS AU COMITÉ EN 1862

PAR

M. MILNE EDWARDS,

Membre de l'Institut, vice-président de la section des sciences.

---

§ 1.

MESSIEURS,

Lorsqu'en 1861 les savants qui vivent loin de Paris, disséminés sur tous les points de la France, vinrent pour la première fois ici se grouper autour du Ministre de l'instruction publique pour se rendre mutuellement compte de leurs travaux, en discuter les résultats et pour recevoir publiquement le tribut d'éloges auquel ils avaient droit, ces hommes d'étude comprirent mieux qu'ils ne l'avaient fait encore leur force et les devoirs que la science leur impose. Les exemples qu'ils eurent sous les yeux leur montrèrent que partout on pouvait rendre à toutes les branches des connaissances humaines d'importants services, et que ces services, pour être appréciés par le gouvernement de l'Empereur, n'avaient besoin que de leur propre mérite. Les

hommes qui attribuaient à leur isolement la stérilité de leur vie et qui se plaignaient de leur sort parce qu'ils habitaient la province, durent se taire devant le spectacle des travaux accomplis dans des circonstances analogues, et ceux dont la torpeur ne dépendait pas de l'impuissance de leur esprit durent se réveiller au bruit des applaudissements prodigués avec tant de chaleur dans cette enceinte à toutes les découvertes, à toutes les œuvres de l'intelligence, et même à tous les efforts faits d'une manière persévérante dans l'intérêt de la science. On pouvait donc prévoir que la réunion de ces savants, que le retentissement de leurs discussions et l'éclat jeté sur leurs travaux donneraient une activité nouvelle aux recherches scientifiques entreprises jusque dans les parties les plus reculées de l'Empire, ainsi que dans les villes universitaires qui sont en réalité les capitales des grandes divisions naturelles de la France.

Cette prévision s'est réalisée, et le mouvement intellectuel dont nous avons à rendre compte s'est accru de manière à dépasser nos espérances et à mettre nos calculs en défaut.

En 1861, la section scientifique du Comité avait décidé qu'elle ne mettrait au concours aucune question déterminée, et que, laissant à chacun l'initiative de ses recherches, elle proposerait à M. le Ministre de décerner nos prix « *aux travaux les plus importants et les mieux faits.* »

Or, en entrant dans cette voie large et nouvelle, nous avions pensé que, pour récompenser toutes les recherches empreintes de ce caractère de supériorité, il suffirait d'un prix annuel. Mais lorsque le Comité eut passé en revue la longue série de pièces soumises à son examen, nous vîmes que la moisson scientifique recueillie par les Sociétés départementales était si considérable, qu'en bonne justice il fallait faire davantage; car de grands services avaient été rendus à presque toutes les sciences, et ces services étaient si variés, si différents par leur nature qu'il nous sembla impossible d'établir entre eux une comparaison équitable. Ainsi comment pouvions-nous peser dans une même balance les investigations d'un géologue et les expériences d'un chimiste ou d'un physicien, les observations d'un botaniste et les calculs d'un géomètre? En procédant de la sorte, nos choix auraient été arbitraires, et pour répondre à la pensée du Ministre, qui veut la justice avant tout, il nous a semblé qu'il fallait récompenser le mérite éminent partout où ce mérite existait. Ces vues nous ont guidés dans nos appréciations; nous avons examiné successivement ce qui avait été fait pour chacune des grandes divisions des connaissances humaines dont nous avions mission de nous

occuper, et c'est d'après leur valeur absolue que nous avons jugé les services, sans nous arrêter à les compter.

§ 2.

La géologie de la France est un des principaux sujets d'étude dont s'occupent les savants de nos départements.

Vers la fin du règne de Louis XV, un des membres de notre ancienne Académie des sciences, Guettard, fut chargé de l'exploration de nos richesses minérales, et bientôt après un autre naturaliste plein de zèle, Monnet, reçut du chef de l'État une mission analogue. L'illustre Lavoisier s'associa à cette entreprise, et la représentation graphique des résultats obtenus ainsi dans quelques provinces du nord et de l'est de la France fut publiée. Mais, à cette époque, la géologie était à peine une science naissante ; elle ne fut assise sur des bases solides que lorsque le collaborateur de Cuvier, Alexandre Brongniart, eut fait connaître la constitution du bassin parisien, et ce fut à la suite des recherches de ce géologue éminent, qu'en 1822 un des membres de sa famille, M. Coquebert de Montbret, et un des savants les plus distingués de la Belgique, M. d'Omalius d'Halloy, donnèrent, à titre d'essai, une première carte géologique de la France, où les grandes masses de terrains étaient esquissées à larges traits. Bientôt après, deux ingénieurs du corps des mines, Dufresnoy et M. Élie de Beaumont, commencèrent, sous la direction de M. Brochant de Villiers, un travail gigantesque qui fait époque dans notre histoire scientifique. Ils entreprirent un examen approfondi de la constitution de l'écorce solide du globe dans toutes les parties de la France, et ils dressèrent une carte géologique générale de ce grand pays. Ce monument, achevé en 1841, fit naître une multitude de travaux partiels destinés à faire connaître avec plus de détails la structure de la terre dans chacun de nos départements, et c'est à une de ces études locales, ayant pour objet l'Auvergne, que, tout d'abord, le Comité a proposé à M. le Ministre de décerner une récompense de premier ordre.

L'existence de volcans éteints dans cette partie centrale de la France resta pendant longtemps ignorée des naturalistes aussi bien que du vulgaire ; elle ne fut constatée qu'en 1752, et la découverte en appartient à Guettard, qui accompagnait alors à Vichy, à Volvic et au Mont-d'Or, un noble magistrat, ami des lettres et des sciences, dont la mémoire est chère à tous les cœurs généreux, Lamoignon de Malesherbes. Vingt ans plus tard un autre observateur ha-

bile, Desmarest, étudia d'une manière plus approfondie cette contrée si bouleversée par les déchirements de la terre et il en dressa une carte admirable pour l'époque dont elle date. De nos jours la géologie de l'Auvergne a été le sujet d'un grand nombre de travaux importants et, depuis 1820, un des membres de l'Académie de Clermont, M. Lecoq, s'en occupe sans relâche. Tous les fruits de ses recherches ne sont pas encore publiés; mais en 1861 ce savant plein de zèle plaça sous les yeux du Comité une magnifique carte géologique du département du Puy-de-Dôme, en 25 feuilles, qui est aujourd'hui entre les mains de tous les naturalistes et qui est une acquisition précieuse pour la science. Profitant des recherches de ses devanciers et riche d'observations innombrables recueillies par lui-même, M. Lecoq a donné à cette carte des proportions inusitées jusqu'alors et y a représenté au quarante millième de la grandeur naturelle tous les détails de la configuration du sol. On y voit nettement la position et la forme exacte de tous les cratères volcaniques et des coulées de lave qui en sont descendues; les points éruptifs du basalte ; la situation des sources d'eaux minérales, au nombre de plusieurs centaines; l'indication des filons de quartz ou de porphyre et des gîtes métallifères; la délimitation précise des dépôts houillers et des autres terrains neptuniens ; enfin plus de 8,000 cotes de hauteurs y font connaître le relief du sol. Le travail nécessaire pour faire une pareille carte a dû être énorme, et nous devons remercier M. Lecoq d'y avoir consacré une partie de sa fortune, ainsi que trente années de sa vie laborieuse. Nous félicitons aussi l'administration du département du Puy-de-Dôme d'avoir fourni à ce savant les fonds nécessaires pour la publication d'une œuvre si considérable, et nous félicitons pareillement l'Académie de Clermont d'avoir vu cette entreprise s'accomplir dans son sein.

Plusieurs autres travaux du même ordre, mais moins vastes, témoignent aussi du zèle et de l'habileté des nombreux géologues qui habitent nos provinces, et pour montrer le degré d'importance que l'on doit attacher à nos cartes départementales, il nous suffira de dire que tout dernièrement l'un des maîtres les plus éminents de la science, M. Elie de Beaumont et M. de Chancourtois, dont l'autorité scientifique est bien connue, se sont associés pour terminer en commun la carte géologique du département de la Haute-Marne commencée par un ingénieur local, M. Duhamel, dont la mort avait interrompu les travaux.

C'est donc avec satisfaction que nous enregistrons ici l'acquisition récente de plusieurs productions de ce genre. Pendant les deux an-

nées qui viennent de s'écouler, M. Passy, après avoir fait paraître précédemment les cartes géologiques des départements de l'Eure et de l'Oise, nous a donné celle du département de la Seine-Inférieure; M. Gras a publié une carte géologique du département de Vaucluse; M. Bertera et M. Ebray, dont les recherches persévérantes ont été déjà citées avec éloges dans un rapport précédent, ont fait un travail analogue pour le département de la Nièvre; enfin M. Caillaud, qui s'était fait connaître d'abord comme voyageur, et qui s'est occupé ensuite de toutes les branches de l'histoire naturelle, a dressé une carte géologique du département de la Loire-Inférieure et a réuni dans le musée de la ville de Nantes plus de 4,000 échantillons de roches, de minéraux et de fossiles à l'appui de ses observations. Nous ajouterons que sur plusieurs autres points des travaux analogues sont en voie d'exécution, et il est à espérer que le public pourra en jouir prochainement. Ainsi nous attendons avec impatience l'achèvement de l'excellente carte géologique du département du Gard dont M. Emilien Dumas a déjà donné quelques feuilles, et nous rappellerons que son voisin, M. de Rouville, le successeur de M. Marcel de Serres, à Montpellier, prépare avec lui une carte géologique du département de l'Hérault. Il y a lieu de penser que sous peu M. Triger pourra mettre la dernière main à la carte géologique du département de la Sarthe, dont il a déjà déposé une esquisse dans les archives de la Société géologique de France, et que bientôt M. Boisse nous donnera la carte géologique du département de l'Aveyron, déjà très-avantageusement connue par le tableau d'assemblage publié en 1859. Enfin, dans l'intérêt de la science, nous demanderons aussi à M. Raulin et à M. Leymerie de poursuivre le plus activement possible leurs travaux relatifs à la carte géologique du département des Landes et à celle du département de la Haute-Garonne.

Les recherches variées de ce dernier savant sur la constitution de la région pyrénéenne ont souvent occupé l'attention du Comité et touchent à une des questions les plus saisissantes de l'histoire du globe. On sait que la science moderne est parvenue non-seulement à fixer l'âge relatif de chacun des immenses dépôts de roches qui sont venus successivement combler les abîmes et changer la configuration de la surface de la terre, mais aussi à déterminer les époques où ont eu lieu les grands soulèvements du sol qui ont donné naissance aux chaînes de montagnes. Cette conquête de l'intelligence est due à un géologue français dont le nom est dans toutes les bouches, et résulte de la discussion des observations relatives à la position hori-

zontale ou inclinée des assises des terrains stratifiés qui sont placées sur les flancs ou au pied de chacune de ces rides gigantesques de notre vieille planète. Pour déterminer l'âge d'un système de montagnes, celui des Pyrénées, par exemple, il faut savoir, d'une part, quelles sont les couches sédimenteuses qui ont été déplacées par le soulèvement de ce système particulier, d'autre part quels sont les dépôts qui reposent horizontalement sur les terrains inclinés de la sorte, et qui par conséquent se sont formés postérieurement au grand mouvement géologique dont dépend le redressement de ces derniers. Les travaux célèbres de M. Elie de Beaumont ont ouvert ainsi un champ nouveau aux investigations des historiens de la terre, et donnent un vif intérêt à l'étude des faits propres à résoudre ces grandes questions. M. Leymerie s'en est occupé, et ses observations tendent à modifier les idées généralement adoptées il y a quelques années touchant l'époque où la chaîne des Pyrénées s'est élevée comme une barrière naturelle entre ce qui est aujourd'hui la France et l'Espagne. D'autres recherches de ce savant membre de l'Académie de Toulouse sont venues compléter les travaux de Dufresnoy sur les terrains de transition de la même région, et ses observations sur les terrains crétacés de diverses parties du sud-ouest de la France l'ont conduit à émettre une opinion nouvelle sur les divisions naturelles de ces formations. Enfin il a donné un Mémoire intéressant sur le terrain diluvien de la vallée de l'Adour. Nous n'examinerons pas ici toutes les questions soulevées par M. Leymerie ; on peut être partagé d'opinion sur plusieurs d'entre elles ; mais tous les géologues s'accordent à reconnaître que cet explorateur zélé de la région pyrénéenne a bien mérité de la science, et pour récompenser ses services le Comité lui décerne une médaille d'argent.

La même distinction a été accordée à M. Raulin, de Bordeaux, pour ses recherches sur la géologie de l'Aquitaine et l'ouvrage intitulé : « *Description physique de l'île de Crète.* » Ce dernier livre est le fruit d'une mission donnée à M. Raulin par l'administration du Muséum d'histoire naturelle, et la publication en est due à la libéralité de M. le Ministre de l'instruction publique. Les fonds destinés à favoriser l'avancement des sciences ne pouvaient recevoir un meilleur emploi, et l'insertion d'un travail si important dans les Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux jette un nouveau lustre sur cette compagnie savante.

Le même volume de ce recueil intéressant contient un Mémoire considérable de M. Mairand sur les alluvions qui se forment aujourd'hui sur les côtes de l'Océan, entre la Gironde et la Loire. On voit

donc que la capitale de l'ancienne Guyenne paye largement sa part à la géologie.

D'autres villes du sud de la France ont rendu aussi à cette branche des sciences naturelles des services importants. Ainsi, à Toulouse, M. Leymerie n'est pas le seul géologue dont nous ayons à citer ici les travaux. Des observations bien faites sur le terrain tertiaire des bassins de la Garonne et de l'Ariége ont été publiées dans cette ville par M. Noulet. Enfin, M. Filhol, dont le nom reviendra plus d'une fois dans ce rapport, a continué ses recherches analytiques sur les eaux minérales des Pyrénées, sujet qui intéresse la médecine non moins que la géologie.

A Sorèze, un jeune géologue très-distingué (M. Noguès) s'est occupé de l'étude du terrain crétacé de Tercis, près de Dax, et du terrain jurassique des montagnes des Corbières. On lui doit encore un Mémoire sur les environs d'Amélie-les-Bains.

Tous les naturalistes savent également que chaque année M. Fournet, de Lyon, enrichit la science par les résultats de ses nombreuses observations sur les roches éruptives, sur l'origine des minéraux et sur beaucoup d'autres sujets intéressants. Son Mémoire sur la constitution géologique des montagnes du Palatinat a également fixé l'attention du Comité.

Nous rappellerons aussi que ce fut uniquement en considération des travaux de M. Lory sur la géologie des Alpes, qu'en 1861 la section scientifique du Comité proposa à M. le Ministre d'accorder une médaille d'or à la Société de statistique, des sciences et des arts de Grenoble.

A Dijon, M. Perrey poursuit avec une persévérance rare la recherche et la discussion des observations relatives aux tremblements de terre et aux éruptions volcaniques ; il s'en occupe depuis plus de vingt ans.

La Société littéraire et scientifique d'Avranches s'occupe principalement d'archéologie ; mais le second volume de ses Mémoires renferme une description géologique du département de la Manche par M. Bonissent qui mérite d'être citée ici avec éloges.

Enfin, comme preuve de l'état de prospérité des études géologiques dans nos provinces, nous citerons également ici la fondation récente d'une Société scientifique à Marseille, et la publication du premier volume des Mémoires de cette compagnie. En effet, ce volume est occupé presque en entier par deux Mémoires de géologie. L'un de ces articles est dû à un observateur qui a déjà de la célébrité, M. Coquand, et a pour objet l'étude du synchronisme et

de la délimitation des terrains crétacés du sud-est de la France; l'autre est de M. Matheron et porte sur les dépôts fluvio-lacustres de la Provence et d'une partie du Languedoc.

§ 3.

La paléontologie, ou étude des corps organisés fossiles, est aussi une branche de l'histoire de la terre; mais les travaux qui s'y rapportent ne doivent pas être comparés à ceux dont nous venons de rendre compte, car ils nécessitent des connaissances d'un autre ordre et l'emploi de méthodes différentes. Le géologue fait usage des résultats qu'ils fournissent, soit pour tracer le tableau de l'état du globe aux diverses époques qui ont précédé la nôtre, soit pour caractériser les terrains dont la formation a eu lieu pendant chacune de ces périodes; mais il faut être botaniste et zoologiste pour bien connaître la nature des débris fossiles, et pour écrire l'histoire des espèces animales et végétales dont ces débris proviennent. Lorsqu'en poursuivant sa revue des services rendus aux sciences par les savants des départements, le Comité est arrivé aux travaux paléontologiques, il a dû par conséquent les apprécier sans se préoccuper des jugements déjà portés sur les ouvrages de géologie proprement dite. Or, les travaux de paléontologie *les plus importants et les mieux faits* parmi ceux dont l'examen nous était confié nous ont paru être, d'une part, ceux de M. Gervais sur les ossements fossiles des terrains tertiaires de la France, d'autre part ceux de MM. Schimper et Kœchlin-Schlumberger sur les végétaux fossiles des terrains de transition des Vosges.

L'étude approfondie des Flores anciennes ne date que de nos jours, et, de même que la paléontologie zoologique, elle est d'origine française. M. Adolphe Brongniart en posa les premières bases vers 1825, et depuis lors elle a été cultivée avec succès en Allemagne, en Angleterre et dans d'autres parties de l'Europe, mais on ne s'en occupait que peu en France, lorsque M. Schimper, de Strasbourg, commença ses recherches approfondies sur les plantes fossiles de l'Alsace. Le Mémoire que nous couronnons aujourd'hui lui est commun avec M. Kœchlin-Schlumberger et fait partie du recueil publié par la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, Société qui se maintient toujours au premier rang parmi les compagnies savantes de nos départements. La partie stratigraphique de ce travail important appartient à M. Kœchlin-Schlumberger; la partie paléontologique est de M. Schimper, qui s'y montre botaniste habile. Elle

est consacrée à l'étude des végétaux fossiles de la période de transition trouvés dans les vallées de Thann et de Burbach, et elle est accompagnée de trente planches fort belles.

La section scientifique du Comité a jugé ce livre digne d'une médaille d'or, et elle a reconnu le même caractère de supériorité dans les recherches paléontologiques d'un autre ordre faites à Montpellier par M. Gervais. En 1852, ce naturaliste publia un ouvrage très-important sur les ossements fossiles, principalement ceux du midi de la France, et dans une seconde édition de ce travail, qui a paru récemment, il a enrichi la science d'un grand nombre de faits nouveaux. On trouve dans les Actes de l'Académie de Montpellier et dans quelques autres recueils scientifiques plusieurs Mémoires intéressants du même auteur sur les restes fossiles de mammifères et de reptiles découverts depuis peu, et M. Gervais est, de tous nos naturalistes, celui qui s'occupe avec le plus de zèle et de succès de cette partie de la paléontologie qui fut créée par notre grand Cuvier et qui repose sur l'anatomie comparée.

D'autres travaux relatifs à l'histoire des Faunes éteintes et portant sur les caractères extérieurs des animaux invertébrés dont les enveloppes abondent dans certains terrains nous ont paru également dignes de recevoir ici des récompenses et ont obtenu des médailles d'argent. L'un a pour objet les oursins et les autres échinides fossiles de la France; il est dû à M. Cotteau, magistrat à Auxerre, et il a été publié en majeure partie dans le *Bulletin de la Société des sciences de l'Yonne.* Le second est relatif aux Foraminifères du lias du département de la Moselle. Son auteur, M. Terquem, ancien pharmacien, s'occupe depuis fort longtemps de l'étude des invertébrés fossiles de cette partie de la France, et il a beaucoup contribué au développement rapide donné récemment au musée d'histoire naturelle de la ville de Metz. Enfin, M. Terquem vient de publier, en commun avec M. Piette, des observations intéressantes sur le lias inférieur du département de la Moselle, comparé au même terrain dans le duché de Luxembourg et en Belgique.

Le Comité a conservé le souvenir des communications intéressantes qui lui ont été faites, en 1861, par M. Jourdan, de Lyon, sur les ossements fossiles trouvés par ce naturaliste aux environs de cette ville ou dans les départements circonvoisins, et lorsque le Mémoire qui s'y rapporte, et qui est accompagné d'un nombre considérable de belles planches sera publié, nous aurons certainement à nous en occuper de nouveau dans cette assemblée. M. Jourdan, qui a créé l'importante collection paléontologique du musée de Lyon,

nous a adressé aussi une série de planches représentant de très-beaux échantillons de reptiles fossiles, qui ont été découverts récemment dans le bassin du Rhône, et qui deviendront, sans doute, le sujet d'une publication prochaine.

L'infatigable explorateur des richesses paléontologiques du département du Calvados, M. Eudes Deslonchamps, a donné, en 1861, dans le 15ᵉ volume des *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, un travail fort étendu sur de nombreux ossements de mammifères de la période diluvienne trouvés récemment dans cette province, où leur existence n'avait pas été constatée jusqu'ici. Ce Mémoire n'est pas le seul que M. Eudes Deslongchamps ait publié depuis notre dernière réunion, et nous voyons avec satisfaction que son fils marche sur ses traces.

Parmi les hommes dont l'âge ne refroidit pas le zèle pour le service de la science, nous devons citer également ici un des membres de la Société d'émulation d'Abbeville, M. Boucher de Perthes. On a souvent remarqué que la France est de tous les pays celui où surgissent le plus d'idées nouvelles ; mais ces idées n'y prennent pas racine avec autant de facilité, et souvent elles ne grandissent et ne portent fruit qu'après avoir été transplantées sur quelque sol étranger. Cela dépend peut-être de la disposition un peu frondeuse de notre esprit, qui se montre difficile en fait d'épreuves, qui aperçoit au premier coup d'œil le côté faible des choses et qui aime assez la critique ; car dans les sciences, de même que dans l'industrie, les découvertes sont rarement armées de pied en cap au moment de leur naissance, et le plus souvent elles ne se font respecter qu'après avoir pris des années. On comprend donc comment il se fait que les observations de M. Boucher de Perthes relatives à l'existence de l'homme sur le sol de la France longtemps avant que ce pays eût reçu sa configuration actuelle n'aient trouvé d'abord que peu de faveur devant nos géologues. En effet, cet explorateur persévérant des antiquités des bords de la Somme ayant découvert, à une profondeur considérable dans le sol, des silex taillés en forme de hache et d'autres produits de l'industrie humaine mêlés à des os provenant de mammifères dont l'espèce avait disparu de la surface de la terre avant l'époque actuelle, en conclut que l'homme avait été contemporain de ces animaux antédiluviens. Mais ni M. Boucher de Perthes, ni M. Rigollot, qui en 1855 s'était occupé du même sujet, ne prouvèrent d'une manière satisfaisante que le terrain renfermant tous ces objets était resté dans son état primitif et n'avait pas été bouleversé depuis l'époque où les ossements fossiles y avaient été enfouis. Il s'ensuivit

que le mélange dont nous venons de parler pouvait être considéré comme s'étant fait postérieurement à ce premier dépôt et ne suffisait pas pour établir la haute antiquité de l'espèce humaine.

En France, on n'accorda donc que peu d'attention à l'opinion émise par M. Boucher de Perthes, mais en Angleterre elle fut mieux accueillie, et en 1859 plusieurs membres de la Société royale de Londres, dont l'autorité est très-grande en géologie, se rendirent en Picardie pour examiner l'état des choses. Or, les résultats de cette investigation furent conformes à ceux annoncés précédemment par M. Boucher de Perthes, et dès lors les vues de celui-ci trouvèrent beaucoup de partisans en France. Le gisement des silex taillés artificiellement fut examiné de nouveau par plusieurs de nos géologues, notamment par M. Gaudry, M. l'abbé Cochet, M. Delanoue et M. Georges Pouchet, qui tous arrivèrent à cette conclusion, que les produits de l'industrie humaine trouvés dans le sol des environs d'Abbeville et d'Amiens, de même que les ossements, y avaient été enfouis à une époque antérieure aux phénomènes géologiques qui ont donné à la France sa configuration actuelle. D'autres faits, dont la portée est analogue, ont été constatés dans ces derniers temps, et en premier lieu nous devons citer les observations intéressantes de M. Lartet sur la caverne d'Aurignac, celles de M. de Vitray sur les grottes d'Arcy-sur-Cure, et celles de M. l'abbé Bourgeois faites dans le bassin de la Loire. Nous ferons également mention ici des recherches de M. Naulet sur les dépôts situés dans une des petites vallées des bords de l'Ariége, et de celles faites dans une caverne des environs de Louvigny, dans le département de la Marne, par M. Remy, dans la grotte de Lourdes par un autre jeune naturaliste, et dans la caverne de Lherm par M. l'abbé Pouech, ainsi que par MM. Rarmes, Garrigou et Filhol.

En 1861, M. Boucher de Perthes est revenu sur la question de l'antiquité de l'espèce humaine, et si cette question n'est pas encore résolue aux yeux de beaucoup de naturalistes, il n'en est pas moins incontestable que par ses persévérantes recherches ce savant a bien mérité de la science.

Dans cette revue sommaire des services rendus à la paléontologie depuis notre dernière réunion, nous ne devons oublier ni les recherches patientes de M. Delbos, de Mulhouse, sur les carnassiers fossiles de la grotte de Sentheim, ni le Mémoire de M. Fromentel sur les polypiers fossiles. Nous rappellerons enfin que la mort de M. Etallon a été une perte pour cette branche de la géologie.

§ 4.

L'avancement de nos connaissances relatives à la Faune française et à la Flore locale des différentes parties de l'Empire est depuis fort longtemps la principale préoccupation de plusieurs de nos Sociétés savantes, et les services qui ont été rendus ainsi méritent récompense.

La Société Linnéenne de Lyon s'est placée au premier rang parmi les Compagnies de cet ordre, et son président, M. Mulsant, a contribué plus qu'aucun autre naturaliste de nos départements aux progrès de l'une des branches les plus difficiles de notre zoologie locale, celle qui a pour objet la détermination spécifique et la classification méthodique des légions innombrables d'insectes qui pullulent sur notre sol. M. Mulsant n'est pas seulement un entomologiste habile et infatigable, il a aussi l'art de faire partager ses goûts par d'autres hommes d'étude et de les enrôler au service de la science. La Société qu'il personnifie existe depuis quarante ans, mais c'est depuis 1854 seulement que les publications de cette Compagnie ont pris de l'importance ; elles forment aujourd'hui une série de huit beaux volumes, dans chacun desquels les écrits de M. Mulsant occupent une large place. On doit aussi à ce naturaliste un ouvrage considérable sur les coléoptères de France, et tous les entomologistes apprendront avec satisfaction qu'il a reçu ici, comme récompense pour l'ensemble de ces travaux, une médaille d'or.

Nous devons également faire mention de quelques Mémoires sur la Faune entomologique de plusieurs de nos départements. Ces travaux modestes sont dignes d'encouragement, car lorsqu'ils sont bien faits ils fournissent des matériaux pour l'histoire naturelle de la France, sujet qui ne pourrait être traité d'une manière satisfaisante dans l'état actuel de nos connaissances. Les coquilles terrestres et fluviatiles ont été l'objet d'études analogues, et parmi les personnes qui se sont occupées avec le plus de succès de ces diverses Faunes locales, nous citerons M. Gassies, de la Société Linnéenne de Bordeaux, M. Rouget, de l'Académie des sciences de Dijon, MM. Peyerimhoff et Kampmann, de la Société d'histoire naturelle de Colmar, et M. Pradal, de la Société académique de Nantes.

Le Comité a vu aussi avec intérêt la publication de quelques Mémoires ou ouvrages relatifs à la Flore française, et une médaille d'argent a été décernée à M. Jordan, de Lyon, pour ses persévérantes recherches sur ce sujet ; nous devons ajouter cependant que nous

sommes loin de partager l'opinion de ce botaniste quant à la valeur des particularités sur lesquelles il fonde beaucoup de distinctions spécifiques.

Une récompense de même ordre a été obtenue par M. Lejolis, de la Société d'histoire naturelle de Cherbourg, pour ses recherches sur l'influence de la constitution des terrains sur la dispersion des plantes et son Mémoire sur les lichens du département de la Manche.

Le travail sur les Equisétums que M. Duval-Jouve, de Strasbourg, a présenté ici en 1861, et qu'il a soumis au jugement de l'Académie des sciences, fait grand honneur à ce botaniste, et pour en montrer la valeur nous ne saurions mieux faire que de rappeler ici les éloges qui lui ont été donnés devant cette compagnie par l'un des juges les plus compétents en pareille matière, M. Adolphe Brongniart. Quand la publication de ce travail sera terminée nous aurons à y revenir ici.

M. Planchon, de Montpellier, continue la publication de travaux monographiques d'une grande importance et a donné une excellente Flore de la Nouvelle-Grenade. M. Godron, de Nancy, a présenté à l'Académie des sciences un Mémoire sur l'hybridité chez les végétaux, qui témoigne du savoir et de l'esprit philosophique de ce savant. Il a fait paraître aussi un essai sur la géographie botanique de la Lorraine, et on lui doit également des études ethnologiques sur la population de cette partie de la France. Enfin, M. Clos, de Toulouse, a donné de nouvelles preuves de talent dans un Mémoire sur le coussinet et les nœuds vitaux dans les plantes.

L'anatomie comparée et la physiologie animale sont cultivées aussi avec succès par plusieurs membres des Sociétés savantes dont les délégués sont réunis dans cette enceinte. Ainsi, M. Lavocat, de l'Académie de Toulouse, a repris l'étude systématique de la composition vertébrale de la tête, sujet ardu, qui, après avoir été traité par Gœthe, Duméril, Geoffroy Saint-Hilaire, Oken, M. Owen et plusieurs autres naturalistes éminents, laisse encore beaucoup à désirer. Les recherches de M. Lavocat sont loin d'avoir fait disparaître toutes les obscurités qui entourent cette question et je ne puis adopter toutes ses vues; mais son travail offre de l'intérêt. Il en est de même des Mémoires publiés récemment par cet anatomiste sur la détermination systématique des muscles de divers mammifères comparés à ceux de l'homme. Enfin, la section scientifique a tenu également compte des observations faites précédemment par M. Lavocat en collaboration avec M. Joly, de Toulouse, et elle a

pensé qu'il convient de récompenser l'ensemble de ses travaux par l'octroi d'une médaille d'argent.

A l'éloge de l'Ecole vétérinaire de Toulouse, où M. Lavocat professe l'anatomie, nous citerons aussi une série d'expériences sur le développement des helminthes chez le mouton faites dans cet établissement par M. Baillet.

L'Ecole vétérinaire de Lyon s'est fait également remarquer par les travaux physiologiques accomplis dans ses laboratoires par M. Chauveau, et nous rappellerons que les recherches sur le mécanisme de la circulation, qui sont dues à cet expérimentateur et à son collaborateur M. Marey, ont été couronnées par l'Académie des sciences l'année dernière.

Ce prix académique n'est pas le seul qui ait été remporté en 1862 par les savants dont les travaux font l'objet de ce rapport. Les recherches expérimentales de M. Dareste sur les causes de la monstruosité chez les animaux vertébrés supérieurs, qui ont été publiées en partie dans les Mémoires de la Société de Lille, ont obtenu la même distinction, et les observations intéressantes de M. Lereboullet, de Strasbourg, sur le développement anormal des poissons, ont remporté un prix du même ordre décerné par la section scientifique de l'Institut de France.

Pendant la courte période dont je rends compte aujourd'hui, le Comité a reçu communication de plusieurs autres travaux du même genre que je ne saurais passer sous silence, malgré l'étendue trop considérable peut-être que prend ce rapport. De ce nombre sont un Mémoire de M. Hollard, de Poitiers, sur le placenta des rongeurs; deux notes de M. Bazin, de Bordeaux, sur certains points de l'anatomie du système nerveux ; des expériences de M. Oré sur les fonctions de la veine-porte ; de nouvelles observations de M. Blondlot sur les fistules gastriques ; de M. Lespès sur l'organisation des fourmis neutres, et de M. Fabre, d'Avignon, sur le rôle du tissu adipeux des insectes dans la production de l'acide urique ; enfin des remarques de M. Martins sur l'ostéologie comparée du coude et du genou.

§ 5.

La médecine est un art dont les progrès sont en grande partie dépendants de ceux de la physiologie et qui a sans cesse besoin des lumières fournies par les sciences physiques et chimiques. Il en est de même de l'agriculture, qui trouve des auxiliaires puissants dans ces dernières sciences, et le Comité, tout en restant étranger aux questions de pratique, ne doit pas se montrer indifférent aux ser-

vices que la théorie peut rendre à ces branches si utiles des connaissances humaines. C'est de la sorte que nous avons été conduits à donner une médaille d'or à l'un des jeunes chirurgiens les plus distingués de la ville de Lyon, M. Ollier, et à un agronome de Caen, M. Isidore Pierre.

Depuis plusieurs années M. Ollier, prenant pour point de départ les travaux célèbres de M. Flourens sur le rôle du périoste dans la production du tissu osseux, s'occupe de recherches nouvelles sur les propriétés physiologiques de cette membrane. Il a transplanté, pour ainsi dire, des lambeaux de périoste d'une région du corps dans une autre région, et même d'un animal sur un autre sans arrêter le mouvement vital dans ces fragments, et en leur conservant leur aptitude à produire de la substance osseuse ; de sorte qu'il a pu déterminer la formation de portions de ce tissu dans des points de l'organisme qui en étaient dépourvus. Appliquant ensuite à l'art de la chirurgie reproductrice ces données fournies par la science du physiologiste, M. Ollier a perfectionné considérablement certaines opérations ; par exemple, il a pu construire une charpente solide pour un nez artificiel, mais vivant, qu'il fabriquait de toutes pièces pour réparer la mutilation résultant de la perte de cette partie de la face chez un de ses malades. Or un pareil résultat est, certes, un des triomphes de l'art chirurgical.

La section scientifique du Comité a attaché non moins d'importance aux recherches de chimie appliquée à l'agriculture dont cet art est redevable à M. Isidore Pierre, dont les expériences sur la composition et le rôle de divers engrais minéraux, sur la valeur nutritive de certaines plantes alimentaires, sur la production des matières grasses dans le colza et sur plusieurs autres sujets fourniront aux agronomes d'utiles lumières et nous ont paru dignes d'une médaille d'or.

Enfin dans l'intérêt de l'agriculture le Comité propose aussi qu'une médaille d'argent soit décernée à M. Correnwinder, de la Société des sciences de Lille, pour ses recherches expérimentales relatives à la migration du phosphore dans les végétaux et à plusieurs autres question importantes.

§ 6.

Si j'étais chimiste ou physicien, au lieu d'être naturaliste seulement, il me reviendrait probablement à la mémoire non moins de travaux importants pour chacune de ces sciences qu'il s'en est pressé sous ma plume lorsque je cherchais à rendre compte des progrès récents de l'histoire du globe et de la biologie générale. Mais sur ces

grandes divisions des connaissances humaines je dois être bref, car je n'ai pas qualité pour juger les services rendus à la chimie ou pour peser la valeur des conquêtes de la physique, et ici je dois me borner au rôle de rapporteur.

Dans le sein du Comité, comme au dehors, de grands éloges ont été donnés par qui de droit aux recherches d'optique cristallographique de M. Bertin, membre de la Société des sciences naturelles de Strasbourg. Elles font grand honneur à cette compagnie, qui en a reçu les premières communications, ainsi qu'à la Faculté des sciences de la même ville, où M. Bertin professe la physique. Dans l'un des Mémoires de ce savant on trouve une théorie générale des franges dans les cristaux biréfringents, c'est-à-dire les lignes colorées qu'on aperçoit dans le champ de la vision lorsqu'on observe dans un appareil de polarisation à lumière divergente certaines lames de ces cristaux. M. Bertin est arrivé à ce résultat par la détermination de la surface dite isochromatique qui est de quatrième degré, comme celle de l'onde dont elle dérive. Jusqu'alors on n'avait que des solutions particulières pour chaque cas, et l'approximation bonne pour un cas n'était plus applicable au suivant; les recherches de ce physicien habile ont comblé par conséquent une lacune regrettable dans les théories de la haute optique et elles ont été jugées dignes d'une médaille d'or.

Le Comité a suivi aussi avec intérêt les travaux de M. Bernard, de Clermont. Depuis 1852, ce physicien a publié chaque année des recherches bien faites relatives à l'optique et à l'acoustique. Un Mémoire qui lui est commun avec M. Bourget, et qui porte sur les vibrations des membranes élastiques, a de l'importance pour la physiologie aussi bien que pour la physique et nous permet de mieux comprendre les fonctions de la chaîne des osselets de l'ouïe que ne l'avait fait Savart.

Conformément aux principes qui ont guidé la section scientifique du Comité dans la distribution de toutes les récompenses placées entre ses mains par M. le Ministre, une médaille d'or a été décernée à M. Lamy, de l'Académie de Lille, car de tous les mémoires de chimie soumis à notre examen, celui sur le thallium, publié par ce savant en 1862, nous a paru *le plus important et le mieux fait*.

Aujourd'hui tout le monde connaît l'instrument d'une délicatesse merveilleuse que l'optique a placé récemment entre les mains des chimistes. On sait que l'analyse spectrale, due à MM. Bunsen et Kirchoff, permet de découvrir dans les milieux que la lumière traverse des traces presque impondérables de métaux qui échapperaient à

tout autre procédé d'investigation, et déjà elle avait révélé l'existence de deux métaux nouveaux lorsque M. Lamy en fit usage pour étudier la nature des résidus accumulés dans les chambres de plomb où l'on fabrique l'acide sulfurique à l'aide de pyrites.

En procédant ainsi il remarqua dans les faisceaux de lumière décomposée une raie verte qui ne pouvait être attribuée à l'action d'aucun corps connu. Peu de temps auparavant, un chimiste anglais, M. Crookes, avait fait la même observation et avait désigné d'une manière provisoire, sous le nom de thallium, la substance dont ce phénomène semblait devoir dépendre, substance que, du reste, il n'était pas parvenu à saisir et qu'il supposait devoir être un corps simple non métallique. M. Lamy ne se contenta pas d'un résultat aussi incomplet, et poursuivant avec habileté l'étude de cette matière inconnue, il parvint bientôt à l'isoler, à en étudier les propriétés, et à reconnaître que c'est un métal nouveau et fort remarquable. Sous beaucoup de rapports ce corps simple ressemble au plomb ; il en a à peu près la couleur, l'éclat, la densité, la fusibilité et la chaleur spécifique ; il se comporte comme lui en présence de certains réactifs ; mais par la plupart de ses caractères chimiques il ressemble au potassium et au sodium, à côté desquels il doit prendre place dans la classification naturelle des métaux. Son histoire présente un haut intérêt pour la philosophie chimique, et M. Lamy en a fait l'étude avec beaucoup d'habileté. Le travail de ce savant a été jugé de la manière la plus favorable par les maîtres de la science, et M. le Ministre n'a pas attendu la solennité qui nous réunit ici pour accorder à M. Lamy une récompense éclatante. En effet, sur la proposition de M. le Ministre, l'Empereur a conféré à ce jeune chimiste la croix de la Légion d'honneur dès que l'Académie se fut prononcée sur la valeur de ses expériences.

Le travail de M. Lamy n'est pas le seul dont la chimie ait été enrichie par les correspondants du Comité, et il convient de citer également ici avec éloges un mémoire de M. Malaguti, de Rennes, sur le peroxyde de fer amorphe magnétique, les recherches de M. Filhol, de Toulouse, sur les matières colorantes de certaines plantes, et plusieurs publications de M. Nicklès. Ce dernier savant est physicien aussi bien que chimiste, et depuis notre dernière réunion il a été promu au grade de chevalier de la Légion d'honneur, à raison des services qu'il avait rendus à ces sciences.

§ 7.

Les motifs qui m'ont porté à être bref en parlant des services rendus à la chimie et à la physique m'imposent la même réserve au sujet des travaux de mathématiques pures et appliquées dont la section scientifique du Comité a eu l'occasion de s'occuper. Celle-ci a vu avec satisfaction la récompense éclatante obtenue par M. Despeyrous, de Dijon, le 15 août dernier, et voulant donner aussi un témoignage d'estime à ce géomètre, elle lui accorde une médaille d'argent, non pour ses derniers travaux, qu'elle se réserve d'examiner ultérieurement, mais pour ceux qu'il avait déjà donnés sur les fonctions elliptiques et pour un Mémoire sur les permutations, dans lequel, prenant pour point de départ les considérations sur la théorie de l'ordre exposées par Poinsot, il est arrivé à plusieurs théorèmes relatifs aux suites périodiques et en a fait l'application à la théorie des équations irréductibles déjà étudiées par le célèbre Abel.

Le Comité a décerné aussi une médaille d'argent à M. Bourget, de Clermont, pour son travail relatif à l'interpolation des divers termes de la fonction perturbatrice et de ses dérivés.

Un Mémoire de M. Roche, de Montpellier, sur la figure des comètes, a été accueilli d'une manière très-encourageante par le Comité, et des éloges ont été donnés à M. Bouché pour ses tables de logarithmes, dont l'emploi pourra faciliter certains calculs astronomiques.

Nous ajouterons que la Société industrielle de Mulhouse a publié dans son Bulletin plusieurs Mémoires ou rapports très-importants sur divers sujets de mécanique, et que le Comité y a particulièrement remarqué des articles par M. Beugnot, M. Nœgely fils, MM. Burnat et Dubied, MM. Lecontre et Zuber, M. Kraft et M. Lebleu.

§ 8.

Cette revue sommaire et très-incomplète des services rendus par les Sociétés départementales dans l'espace de deux ans suffira, ce nous semble, pour motiver les éloges que nous avons donnés à l'activité croissante de ces compagnies savantes, et pour montrer aux yeux de tous que nos correspondants, disséminés sur presque tous les points de l'Empire, contribuent largement aux progrès des sciences. Chacune de ces deux années nous a fourni quatre travaux qui sont dignes de notre médaille de première classe et qui sont trop dissemblables pour pouvoir être comparés entre eux. Si nous

n'avions craint d'affaiblir la valeur de cette haute récompense en la multipliant davantage, nous aurions proposé à M. le Ministre d'en accorder un plus grand nombre. Mais nous avons voulu être très-réservés dans la distribution de ces distinctions, et nous n'avons décerné que la médaille de seconde classe à plus d'un Mémoire qui, peut-être, aurait mérité une faveur plus grande.

Ces médailles appartiennent nécessairement aux auteurs des travaux couronnés ; mais afin de récompenser aussi les Sociétés du sein desquelles ces travaux sont sortis, et pour y perpétuer le souvenir d'un fait si honorable, M. le Ministre a voulu qu'une médaille de bronze commémorative des résultats du concours actuel fût décernée à chacune de ces Sociétés savantes.

Ces distinctions honorifiques ne sont pas les seuls encouragements que M. le Ministre de l'instruction publique donne aux hommes d'étude dont le Comité est entouré, et il est bon qu'ils sachent tous ce qui a été fait pour quelques-uns d'entre eux.

Les recherches auxquelles ces savants se livrent nécessitent souvent des dépenses qui excèdent les ressources pécuniaires dont ils peuvent disposer, et dans plus d'une circonstance nous avons vu alors l'intervention bienveillante du gouvernement de l'Empereur faire disparaître cette difficulté. Ainsi depuis notre dernière réunion dans cette enceinte, des subventions ont été accordées par M. le Ministre pour aider dans leurs travaux M. Jourdan, de Lyon, M. Bertin, de Strasbourg, M. Lory, de Grenoble, M. Joly, de Toulouse, M. Baudrimont, de Bordeaux, M. Houel, de la même ville, M. Bourget, de Clermont, et M. Lacaze-Duthiers, de Lille, qui depuis plus de deux ans remplit en Afrique une mission dont les résultats seront précieux pour l'histoire naturelle. M. le Ministre a contribué aussi aux dépenses qu'entraîne la publication des travaux des Sociétés savantes de nos départements, chose qui est d'une importance vitale pour tout le corps scientifique et la liste de ces subventions est même trop longue pour pouvoir être lue ici. Aujourd'hui même une décision de ce genre a été prise en faveur des Sociétés de Bordeaux, de Toulouse et de Nancy pour assurer la publication de divers travaux dus à M. Gassies, à M. Leymerie et à feu M. Guibal. Certes, on ne saurait faire un meilleur emploi des fonds que l'Etat consacre à l'encouragement des travaux scientifiques, et je crois être l'interprète des sentiments de tous les amis des sciences en offrant publiquement des remerciements à M. le Ministre pour ce patronage bienveillant.

S'il m'était permis ici de parler au nom de la France, je le remercierais aussi d'avoir réalisé un des vœux les plus ardents de l'Acadé-

mie en érigeant un monument expiatoire à un homme dont le sang innocent pèse sur la conscience de la nation et dont le nom est vénéré par tous ceux qui cultivent les sciences chimiques, physiques et naturelles. L'édition des œuvres de Lavoisier, que mon illustre confrère M. Dumas prépare depuis vingt ans, et que l'Etat donne au monde savant, est le plus beau monument qu'il était possible d'élever à la mémoire de ce génie puissant et sobre, dont la renommée ira en grandissant à mesure que la science elle-même grandira et que la connaissance des choses se répandra davantage parmi les hommes. Lavoisier n'était pas seulement le fondateur de la chimie moderne, une des sciences qui depuis près d'un siècle ont contribué le plus efficacement aux progrès de la civilisation. Lavoisier était aussi un des plus grands physiologistes qui aient jamais existé et ses titres de gloire comme tel ne consistent pas seulement dans les résultats directs de ses admirables travaux ; l'influence qu'il a exercée sur la direction des recherches physiologiques a été non moins salutaire que puissante. Il a montré à tous ceux qui étudient les phénomènes de la vie comment la chimie peut les conduire à la solution de plus d'une question capitale ; comment dans ce but ils doivent interroger expérimentalement la nature et comment il convient de raisonner sur les faits que les recherches de cet ordre nous fournissent. Avant lui, tous les physiologistes se contentaient trop facilement de considérations vagues ou d'hypothèses dépourvues de bases solides ; il commença à les accoutumer à une logique claire, précise et rigoureuse, en même temps qu'il élevait leur esprit par la grandeur et la justesse de ses vues. Son style simple et saisissant était aussi un modèle à suivre ; les mouvements de sa pensée avaient tant de force et de mesure qu'ils se déployaient avec une grâce facile et devenaient irrésistibles sans jamais dépasser la limite du vrai. En présentant ses écrits à la jeunesse studieuse de la France, M. le Ministre aura donc fait une chose doublement utile : il aura rendu un hommage éclatant à la mémoire de l'un des bienfaiteurs de la science et il aura donné d'utiles leçons à ceux qui ont l'avenir entre les mains. Je ne serai donc démenti par personne quand je dirai que cette publication, faite par M. Dumas avec un dévouement qui d'ordinaire n'est inspiré que par l'amour filial, est un titre à la reconnaissance de tous les hommes d'étude, et que les physiologistes, de même que les chimistes et les physiciens, en remercieront M. le Ministre, comme je l'en remercie en ce moment.

PARIS, IMP. PAUL DUPONT, RUE DE GRENELLE-SAINT-HONORÉ, 45.